

---

**Capitolo 8**

**Una pompa emozionante**

---

---

## Capitolo 8

# Una pompa emozionante

---

## Il cuore

### L'ispezione

Molte importanti osservazioni possono essere ricavate dalla semplice osservazione del paziente:

- segni di ipoperfusione (insufficienza cardiaca)
- cachessia (scompenso cardiaco insorto da qualche tempo)
- cianosi cutanea (cardiopatie associate ad insufficiente ossigenazione ematica)
- ippocratismo digitale (cianosi di lunga durata)
- pallore (se espressione di ipoperfusione),
- petecchie o ecchimosi (associate ad endocardite, soprattutto se accompagnate da febbre)
- polipnea o dispnea (potenzialmente secondarie allo scompenso cardiaco), porpora (possibile espressione di una vasculite)
- eritema marginato (uno dei criteri maggiori della Malattia Reumatica)
- edemi declivi (frequentemente associate allo scompenso del cuore destro), etc.

Ciascuno di questi segni ispettivi può avere grande importanza sia isolato che, soprattutto, associato ad altri che possono indirizzare verso differenti diagnosi in relazione all'età del paziente osservato.

### La morfologia e la percussione

Un primo sguardo all'area cardiaca può fare evidenziare il battito della punta, che

può essere confermato dalla palpazione: non è frequente rilevarlo, ma nel bambino magro, iperattivo o malnutrito può essere ben visibile. Dopo i 6-7 anni è possibile localizzare il battito della punta sulla emiclaveare al 5° spazio intercostale. Il battito tende a spostarsi lateralmente e verso il basso in presenza di una dilatazione dell'area cardiaca.

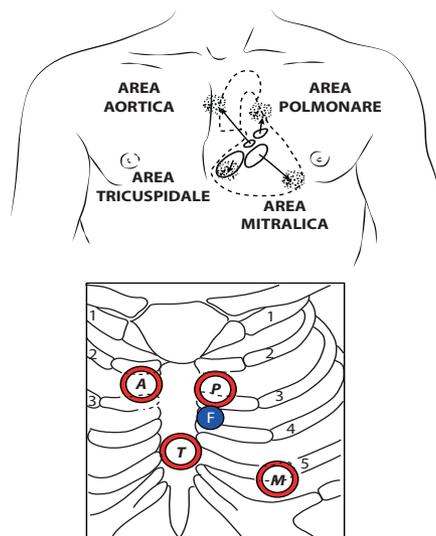
È possibile delimitare l'area cardiaca con una attenta percussione molto meglio che nell'adulto, delimitando un triangolo retto con un lato lungo il bordo sternale sinistro, il lato inferiore lungo la 5° costola dal bordo sternale sinistro alla linea emiclaveare e la diagonale tra il bordo sternale sinistro alla 2° costola alla linea emiclaveare sulla 5° costola (**Figura 8.1**).

Con una certa pratica si può apprendere una percussione con un singolo dito, detta diretta, invece che percuotendo sulle dita della mano sinistra, specie nel lattante. Molte cardiopatie congenite e miocardopatie si accompagnano ad un incremento notevole dell'area cardiaca, che si può bene apprezzare con la percussione associata alla localizzazione del battito della punta. Un enfisema o un pneumotorace potranno impedire la identificazione del margine cardiaco.

### La palpazione del cuore

Si apprezza l'impulso apicale, non sempre visibile, appoggiando la punta delle dita al 4°-5° spazio intercostale lungo la

- M= **Focolaio mitrale** > itto
- T= **Focolaio tricuspide** >  
IV spazio intercostale (S.I.), marginosternale dx e sin
- P= **Focolaio polmonare** > II S.I. sin parasternale
- A= **Focolaio aortico** > II S.I. dx parasternale
- F = **Focolaio di ERB** > III S.I. sin parasternale



**Figura 8.1** - Focolai di auscultazione “anatomici” e “elettivi”.

emiclavare sinistra, oppure più in basso e più a sinistra se il cuore è ingrandito.

Consente la percezione del fremito, associato a una stenosi valvolare severa e, pertanto, responsabile di un soffio d'intensità superiore a 4/6 (leggi dopo). Il fremito si apprezzerà sul focolaio di auscultazione della valvola interessata (in parasternale al 2° spazio intercostale di sinistra per il focolaio polmonare e di destra per il focolaio aortico).

Si valuta presenza ed intensità dei polsi arteriosi appoggiando leggermente il polpastrello sulla superficie volare dell'avambraccio per il polso radiale, all'inguine per l'arteria femorale o sulla regione mediana del dorso del piede per il polso pedideo. È possibile in tal modo percepire i polsi arteriosi e confrontarne l'intensità.

Nel neonato il confronto fra polso radiale e femorale (o pedideo) permette di sospettare (o talvolta di diagnosticare, soprattutto in presenza anche di altri segni as-

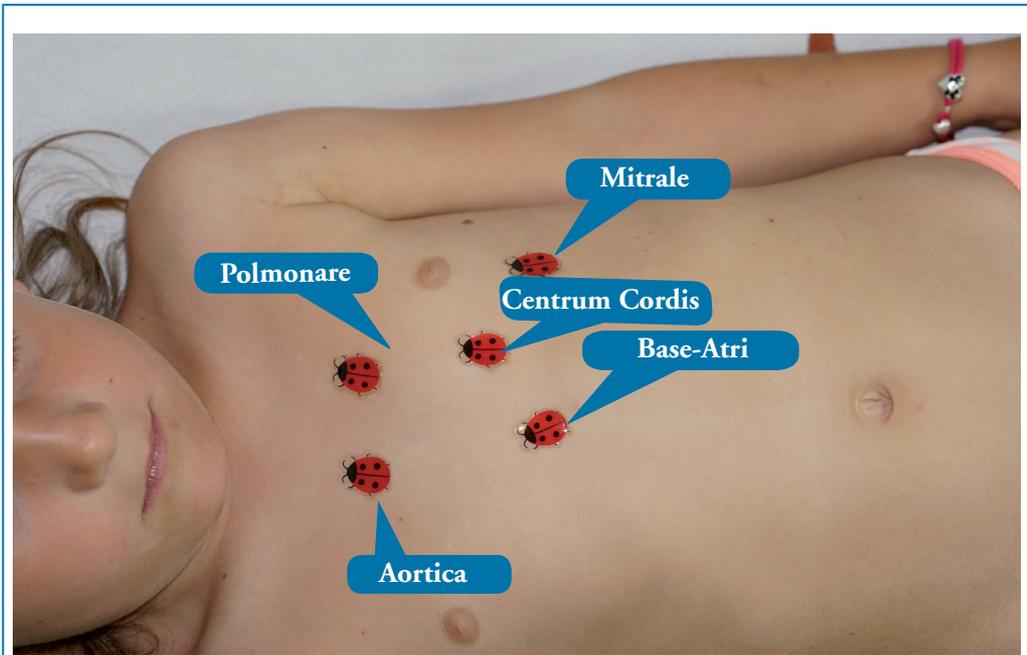
sociati) la coartazione dell'aorta caratterizzata dalla minore intensità della pulsazione dei polsi arteriosi a valle della ostruzione.

Infine, ma non meno importante, una mano delicatamente appoggiata sull'addome, risalendo dall'ipocondrio destro lungo il fianco, permette di valutare il fegato localizzandone il margine e misurando la consistenza del parenchima: dimensioni e consistenza del fegato aumentano in proporzione all'ingorgo ematico secondario allo scompenso del cuore destro.

## L'auscultazione

Prima di utilizzare il fonendoscopio per auscultare il cuore bisogna configurarsi mentalmente la posizione delle valvole cardiache (**Figura 8.2**).

Con il fonendo sul *centrum cordis* si apprezza il ritmo, la intensità del battito, la presenza di extrasistoli o altre aritmie.



**Figura 8.2** - Focolai di ascultazione del cuore.

Una pericardite causa frequentemente un rumore da sfregamento che aumenta aumentando la pressione del fonendo sul torace. È utile considerare che alcuni rumori da sfregamento possono essere solo pleuro-pericardici, per adesione della pleura al pericardio.

Si inizia dal battito alla punta nel 5° spazio intercostale sulla emiclaveare, sito della risonanza della valvola mitrale, creato dalla chiusura della mitrale e della tricuspide, segnale del primo suono sistolico, si continua con il sito della polmonare al secondo spazio sul margine sinistro dello sterno, segnale del secondo suono diastolico causato dalla chiusura delle valvole polmonare ed aortica, per procedere alla valvola aortica nello stesso spazio al bordo destro dello sterno, e la valvola tricuspide

sul quarto spazio intercostale sullo sterno. Nel bambino sano è facile ascoltare uno sdoppiamento del secondo tono, dal momento che la valvola aortica si chiude un attimo prima della polmonare. Inoltre non è raro ascoltare (in circa 1/3 dei bambini) un terzo suono nell'area apicale, di modesta entità, separato dal secondo suono, variabile con i movimenti respiratori.

È utile muovere il fonendo sul *centrum cordis* e, nella ricerca di soffi, sulla sinistra del margine sternale al 3° spazio, ove si possono ascoltare **soffi innocenti**, tipicamente auscultabili solo durante la sistole cardiaca: soffi di lieve intensità che si prolungano anche alla diastole cardiaca non possono essere interpretati come innocenti.

Il soffio è causato dalla turbolenza del flusso del sangue: quanto più il flusso è

turbolento tanto più sarà intenso il soffio. Questa caratteristica è da tenere presente per la valutazione della gravità della patologia sospettata quale causa del soffio: qualora il soffio è localizzato sul focolaio di auscultazione di una valvola stenotica allora potremo considerare la stenosi tanto più severa (quindi compromettente la funzione del cuore) quanto più intenso sarà il soffio ascoltato. Qualora, invece, il soffio avrà le caratteristiche di quello causato dalla turbolenza del flusso attraverso un difetto del setto interventricolare, allora potremo affermare che quanto più intenso è il soffio tanto più restrittivo e, pertanto povero di conseguenze, sarà il difetto settale.

Lungo il bordo sternale si ascoltano i soffi da difetti del setto interventricolare, tipicamente irradiati a sbarra (orizzontalmente verso la destra del paziente), mentre il soffio della persistenza del dotto arterioso, un soffio continuo sisto-diaistolico, si ascolta preferibilmente tra il secondo ed il terzo spazio intercostale a sinistra dello sterno.

È possibile che un difetto interventricolare, o anche un dotto arterioso pervio, in

un neonato siano così ampi da non causare turbolenza del flusso del sangue e, pertanto, da non essere causa di un soffio auscultabile e pertanto passare inosservati se non vengono presi in considerazioni altri segni clinici (la polipnea, ad esempio).

È anche utile auscultare la trasmissione di soffi nella zona epiclavare (luogo del *venous hum*) ed a sinistra, sull'ascellare.

## Caratteristiche ed intensità dei soffi

Tradizionalmente classificati mediante una scala di intensità da I a VI: è utile cercare il luogo di massima intensità del soffio al fine di qualificarne la fase (sistolica, diastolica, pre-sistolica o continua: sisto-diaistolica) e la tipologia.

I soffi di origine mitralica tendono ad irradiarsi verso l'apice del cuore e l'ascella, mentre quelli aortici verso il collo; quelli da difetto interventricolare mantengono la loro intensità spostando il fonendoscopio in orizzontale verso la base.

Il soffio associato alla coartazione dell'aorta ha caratteristiche particolari: si tratta

**Tabella 8.1** - Intensità dei soffi cardiaci.

| GRADO | Descrizione   |
|-------|---|
| I     | Appena udibile, evanescente con le posizioni, sparisce con l'attività |
| II    | Molto debole, in tutte le posizioni e dopo attività                   |
| III   | Intenso, senza fremiti, stabile                                       |
| IV    | Forte, stabile, con fremito   |
| V     | Si ascolta appena si appoggia il fonendo al torace                    |
| VI    | Si ascolta quasi senza fonendo, molto intenso                         |

di un soffio continuo, sisto-diastolico, che oltre ad essere ascoltabile dalla parte anteriore del torace (in prossimità del *centrum cordis*) è tipicamente più intenso posteriormente al torace, in paraventrebale sinistra all'altezza della 4°-5° vertebra toracica (**Tabella 8.1**).

La distinzione tra soffio innocente e soffio patologico è stata rivoluzionata dalla facile disponibilità dell'ecografia cardiaca, ma soffi che si modificano significativamente facendo flettere il capo del bambino sul petto o cambiando postura tendono ad avere un significato funzionale.

## Bibliografia

- ALLEN HD, GUTGESELL HP, CLARK EB, DRISCOLL DJ. *Moss and Adam's heart disease in infants, children and adolescents*. 6th ed, Lippincott Williams & Wilkins, 2001.
- BIANCANIELLO T. *Innocent murmurs*. *Circulation* 2005;111:e20-e22.
- CARANO N, SQUARCIA U. *Cardiologia pediatrica*. McGraw Hill, Milano, 1998.
- Common Cardiac Issues in Pediatrics. Edited by Jonathan N. Johnson, and Deepak M. Kamat, . 2018 American Academy of Pediatrics.
- PARK MK, GEORGE R. *Pediatric cardiology handbook*. IV ed, Mosby-Year Book, 2003.
- PELECH AN. *The physiology of cardiac auscultation*. *Pediatr Clin North Am*. 2004;51:1515-1535.
- PELECH AN. *The cardiac murmur. When to refer?* *Pediatr Clin North Am*. 1998;45:107-22.
- ROSNER B, PRINEAS RJ, LOGGIE JM, et al: *Blood pressure nomograms for children and adolescents, by height, sex, and age, in the United States*. *J Pediatr*. 1993;123:871-886.
- RUDOLPH AM: *Congenital Diseases of the Heart: Clinical-Physiological Considerations*, 2nd ed. New York, Futura, 2001.